

В первую очередь были опробованы условия классической реакции CuAAC. В результате, нами с выходом 25% был выделен описанный ранее пиразол **2**. Образование продукта **2** можно объяснить тандемным прохождением ряда электроциклических реакций вслед за 1,3-диполярным циклоприсоединением и последующей деструкцией образованного интермедиата. Спектр ЯМР ^1H для этого соединения, описанный в литературе, совпадает с полученным нами.

Далее было исследовано влияние каждого из участников на ход реакции и деструкции интермедиата. В ходе экспериментов был также выделен недетрифторацелированный пиразол **3**, что, скорее всего, связано с несколькими вариантами разрыва углерод-углеродной связи пиранового цикла.

Полученные результаты представляют собой интересное химическое превращение ранее не описанное в литературе. Пиразолы **2** и **3** имеют альтернативные пути синтеза из ацетиленов и диазоуксусного эфира с низким выходом при длительном кипячении в бензоле, что делает нашу реакцию конкурентным методом их синтеза.

Работа выполнена при финансовой поддержке УрФУ в рамках реализации Программы развития УрФУ для победителей конкурса «Молодые ученые УрФУ».

СИНТЕЗ ГЕКСАФТОРФОСФАТОВ И ТЕТРАФТОРБОРАТОВ ТЕТРААЛКИЛАММОНИЯ И ИХ ТЕРМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Постнова О.И.

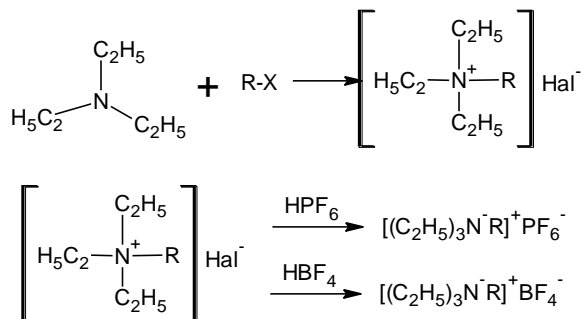
Тверской государственный университет
170100, г. Тверь, ул. Желябова, д. 33

Гексафторфосфаты четвертичного аммония, диалкилимидазолия и N-алкилпиридиния, полученные еще в начале 90-х годов XX века, принадлежат к классу гидрофобных низкотемпературных ионных жидкостей (ИЖ). Устойчивость и химическая инертность этих органических соединений наряду с коммерческой доступностью в значительной степени способствовала развитию исследований в области синтеза, катализа и др. областях органической химии. Гидрофобность гексафторфосфа-

тов и тетрафторборатов является значительным преимуществом при их применении в качестве ионных жидкостей. Учитывая, что в некоторых процессах органической химии, приходится использовать ИЖ при повышенных температурах важным становится вопрос относительно их стабильности.

Поэтому целью данной работы было исследования термической стабильности гексафторфосфатов и тетрафторборатов тетраалкиламмония.

Гексафторфосфаты и тетрафторбораты тетраалкиламмония были получены из галогенидов тетраалкиламмония, путем метатезиса галогенид-аниона на PF_6^- и BF_4^- соответственно. Исходные галогениды были получены в результате реакций кватернизации триэтиламина различными алкилгалогенидами (схема):



где, $\text{R}=\text{CH}_3$, C_4H_9 , C_6H_{13} , C_8H_{17} , $\text{C}_{10}\text{H}_{21}$, $\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$ $\text{Hal}=\text{Br}^-$, I^-

Термическую стабильность гексафторфосфатов и тетрафторборатов изучали методом термогравиметрии. Для сравнения была изучена термическая стабильность исходных галогенидов тетраалкиламмония. Нами показано, что замена галоид-иона на анионы PF_6^- и BF_4^- приводит к повышению температуры плавления солей (что не позволяет отнести исследованные соединения к низкотемпературным ионным жидкостям) и температуры разложения. В общем случае гексафторфосфаты и тетрафторбораты устойчивы до $320\text{--}360^\circ\text{C}$ и постепенно разлагаются в интервале $350\text{--}450^\circ\text{C}$. Галогениды тетраалкиламмония устойчивы лишь до $160\text{--}200^\circ\text{C}$ и быстро разлагаются в интервале $190\text{--}250^\circ\text{C}$.